

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.  
 PCT/JP98/02389

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>6</sup> G01N1/00, C12Q1/68, G01N33/48, C12M1/00, B01J19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> G01N1/00, C12Q1/68, G01N33/48, C12M1/00, B01J19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 4-208836, A (Olympus Optical Co., Ltd.), July 30, 1992 (30. 07. 92), Full text ; Figs. 1 to 9	13 14-15
Y	JP, 6-3231, A (Toppan Printing Co., Ltd.), January 11, 1994 (11. 01. 94), Par. Nos. [0012], [0015], [0019]	13
Y	Par. Nos. [0002], [0004]	14
Y	JP, 9-105708, A (Kyoto Daiichi Kagaku Co., Ltd.), April 22, 1997 (22. 04. 97), Par. Nos. [0014] to [0025]	13
A	JP, 8-233710, A (Hitachi, Ltd.), September 13, 1996 (13. 09. 96), Par. Nos. [0014] to [0026] ; Figs. 1 to 7	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
August 7, 1998 (07. 08. 98)Date of mailing of the international search report  
August 18, 1998 (18. 08. 98)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



PCT

特許協約条約に基づいて公開された国際出願

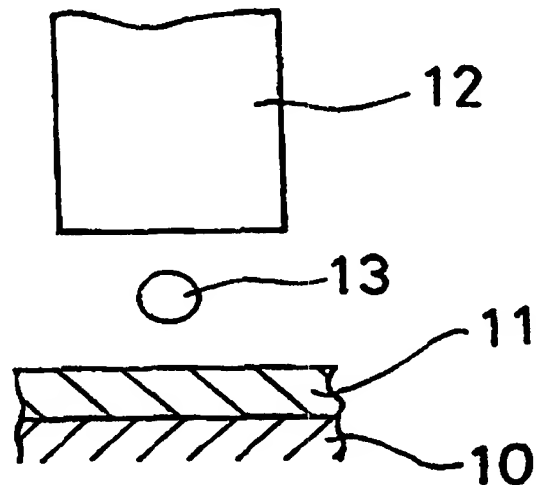
<p>(51) 国際特許分類6 G01N 1/00, C12Q 1/68, G01N 33/48, C12M 1/00, B01J 19/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/58240</p> <p>(43) 国際公開日 1998年12月23日(23.12.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/02389</p> <p>(22) 国際出願日 1998年5月29日(29.05.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/177857 1997年6月19日(19.06.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒471-8571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ) 佐藤至弘(SATO, Yoshihiro)[JP/JP] 〒471-8571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 平木祐輔, 外(HIRAKI, Yusuke et al.) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目17番1号 虎ノ門5森ビル3階 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 DE, JP, US.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54) Title: METHOD OF RETAINING FINE LIQUID DROPLET, REACTION GENERATING METHOD AND REACTION VESSEL

(54) 発明の名称 微小液滴の保持方法、反応方法及び反応容器

(57) Abstract

A method of retaining a very small quantity of a solution that is discharged by an ink jetting method for generating a chemical reaction stably for a long period of time without causing the solution to be evaporated; wherein a layer (11) of a liquid, such as an oil which is difficult to mix with a very small quantity of a solution (fine liquid droplets) to be retained is formed on a substrate (10), and a fine liquid droplet (13) is retained in the liquid layer (11) and in contact with the surface of the substrate (10). When the fine liquid droplet (13) is water, the liquid layer (11) covering the substrate surface can be an oil.

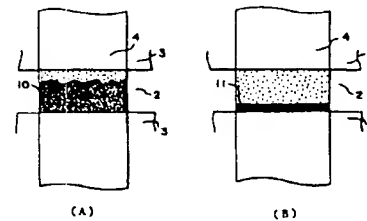
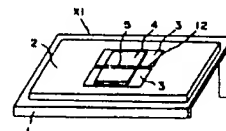


**(54) REACTION CONTAINER KIT**

(11) 4-208836 (A) (43) 30.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-418978 (22) 27.12.1990  
 (71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) TOKIO KANO(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G01N1/28, G01N33/543, G01N33/80

**PURPOSE:** To perform highly sensible and highly reproducible agglutination tests with a fixed sample liquid amount by leading a small amount of sample to a reacting section by utilizing a capillary phenomenon.

**CONSTITUTION:** At the time of confirming, for example, the reaction between blood corpuscles and an antibody in a blood serum, both of them are mixed with each other in a test tube and the mixed liquid is dropped into the sample leading-in port 12 of a reaction container by an appropriate amount from a pipette after the mixed liquid is taken into the pipette. The mixed liquid is spread over the whole area of a reacting section by a capillary phenomenon. When the container is kept in a still state, blood corpuscles settle, but, since the container is tilted, settled blood corpuscles drop downward along the bottom plate 2 of the container. The presence/absence of the reaction can be confirmed from the distributed pattern of the blood corpuscles formed on the bottom of the reacting section. When the blood corpuscles agglutinate by an antigenic antibody reaction, the blood corpuscles is uniformly spread and settle up to the upper section of the tilted bottom plate 2 and form a positive pattern 10. When no reaction takes place and the blood corpuscles do not agglutinate, the blood corpuscles accumulate linearly at the lowest end of the container and form a negative pattern 11, since all blood corpuscles slip down on the tilted bottom plate 2.

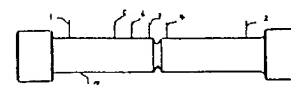
**(54) METHOD FOR EVALUATING FATIGUE OF MACHINE PARTS**

(11) 4-208837 (A) (43) 30.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-405386 (22) 5.12.1990  
 (71) MITSUBISHI HEAVY IND LTD (72) NOBUHIKO NISHIMURA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G01N3/32, G01N27/20

**PURPOSE:** To accurately detect a fatigue accumulated in machine parts so as to prevent the occurrence of an accident caused by the fatigue by measuring the fatigue accumulated in the machine parts and electrical potential of the parts.

**CONSTITUTION:** After a fatigue test piece 7 with a notch is prepared, platinum wires of current input terminals 1 and 2 are spot-welded to two points in the axial direction and platinum wires 3 and 4 and 5 and 6 for measuring the potential differences of a damaged and non-damaged sections are spot-welded between the two points. At the time of fatigue tests, an alternating current is made to flow between the terminals 1 and 2 and the ratio  $E_D/E_0$  of the potential difference  $E_D$  between the terminals 3 and 4 to the potential difference  $E_0$  between the terminals 5 and 6 is calculated after measuring the potential differences  $E_D$  and  $E_0$ . When the value is compared with a real degree of fatigue obtained from Formula I, it becomes clear that the value monotonously increases. Therefore, when the ratio  $E_D/E_0$  is appropriately standardized, the ratio well coincides with the real degree of fatigue.

(0, 2500, 5000, 7500)  
(9360)



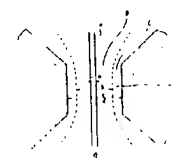
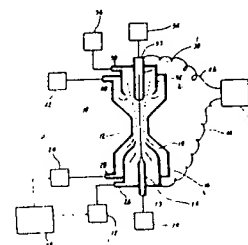
Real degree of fatigue = number of interruption repeated times (0, 2,500, 5,000, 7,500 times)/number of fracture repeating times on test piece (9,360 times)

**(54) PARTICLE DETECTOR AND PARTICLE DETECTING DEVICE WITH PARTICLE DETECTOR**

(11) 4-208839 (A) (43) 30.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-340798 (22) 30.11.1990  
 (71) TOA MEDICAL ELECTRONICS CO LTD (72) CHIHIRO KOUZUKI  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G01N15/12

**PURPOSE:** To make the apparent diameter of a fine hole variable as required so as to expand the extent of particles to be measured by making a sample liquid in which the particles are suspended to flow while the sample liquid is surrounded with a conductive and nonconductive sheath liquids in the form of a laminar flow.

**CONSTITUTION:** The inner flow layer A (with an outside diameter (a) of a sample liquid, intermediate flow layer B (with an outside diameter (b)) of a conductive sheath liquid, and the outer flow layer C (with an outside diameter (d)) of a nonconductive second sheath liquid are made to flow through a fine hole 12 having an inside diameter (d) in the form of a laminar flow. The impedance is measured by means of a circuit 44 by respectively using a discharge and recovery tubes 16 and 30 as negative and positive electrodes. When the balance between the flow rates of the sheath liquids is changed by controlling the first and second sheath liquid supplying means 22 and 24, the diameter (b) of the intermediate layer can be easily changed. Since the liquids form the laminar flow, they do not mix with each other and the extent of measurable particles can be changed remarkably by arbitrarily changing the apparent diameter of the fine hole.



10: detector, 11: sample liquid discharge tube, 20: sample liquid supplying means, 32: second recovery tube, 33: waste water tank, 36: waste liquid tank, 42: cleaning liquid supplying means, 48: control means

PCT



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 PH-521-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 98/02389	国際出願日 (日.月.年) 29. 05. 98	優先日 (日.月.年) 19. 06. 97
出願人 (氏名又は名称) トヨタ自動車株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

- ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
- ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
- ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
  - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
  - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
  - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
  - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
- 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。  
 \_\_\_\_\_
- 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
- 要約書とともに公表される図は、  
 第 1 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☒ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>9</sup> G 01 N 1/00, C 12 Q 1/68, G 01 N 33/48, C 12 M 1/00, B 01 J 19/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>9</sup> G 01 N 1/00, C 12 Q 1/68, G 01 N 33/48, C 12 M 1/00, B 01 J 19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1940-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1998年
日本国登録実用新案公報	1994-1998年
日本国実用新案登録公報	1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 4-208836, A (オリンパス光学工業株式会社) 30. 7月. 1992 (30. 07. 92) 全文, 第1-9図	13 14-15
Y	J P, 6-3231, A (凸版印刷株式会社) 11. 1月. 1994 (11. 01. 94) 段落番号【0012】, 【0015】, 【0019】	13 14
Y	J P, 9-105708, A (株式会社京都第一化学) 22. 4月. 1997 (22. 04. 97) 段落番号【0014】-【0025】	13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの  
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 07. 08. 98

国際調査報告の発送日 18.08.98

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小山 茂 印

2 J 7519

電話番号 03-3581-1101 内線 3251

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 8-233710, A (株式会社日立製作所) 13. 9月. 1996 (13. 09. 96) 段落番号【0014】-【0026】及び第1-7図	1-15